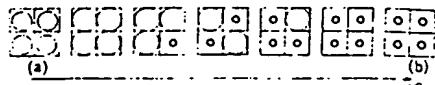


(54) FORMATION OF IMAGE

(11) 59-201864 (A) (43) 15.11.1984 (19) JP
 (21) Appl. No. 58-75859 (22) 28.4.1983
 (71) CANON K.K. (72) NOBUAKI SAKURADA(2)
 (51) Int. Cl. B41J3/00, B41J3/04, B41M5/00, G03F5/00

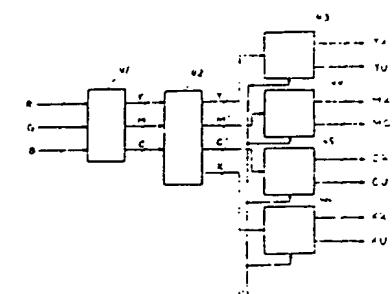
PURPOSE: To prevent the generation of a false contour by expressing changes in the density with a gradual frequency of generating dark and light dots in the size enough to reproduce virtually the same reflectively optical density so as to ensure the continuity in the densit and texture.

CONSTITUTION: Various color signals from a line memory are converted into signals Y, M and C in recording color densities with a masking circuit 41 and a color-less component K is extracted with a ground color removing circuit 42 to obtain actual recording color signals Y', M', C' and K. Then, signals are outputted from color patterns generators 43~46 to drive respective heads for large light dots and small dark dots virtually the same in the reflectively optical density to form one pixel with 4 dots. The switching of fine cells within one pixel for changing the frequency of generating dots different in the density is done by a clock signal CL for driving the carriage. This ensures the continuity in not only the density but also the texture to prevent the generation of a false contour thereby producing an image of a high grading property with a high quality.



(a)

(b)



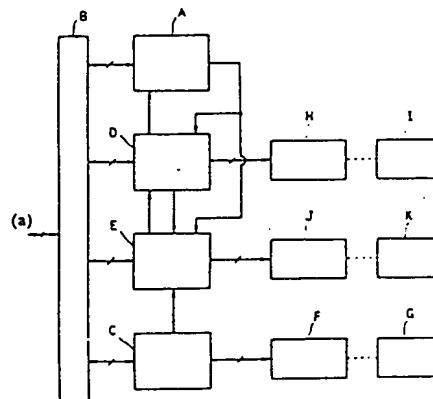
(a) small (b) large

(54) PRINTER

(11) 59-201865 (A) (43) 15.11.1984 (19) JP
 (21) Appl. No. 58-76293 (22) 2.5.1983
 (71) RICOH K.K. (72) YOSHIKI NAKAJIMA
 (51) Int. Cl. B41J3/00, B41J19/60, G06F3/12, G06K15/00

PURPOSE: To achieve a printing with an even character width by providing a control means of moving the carriage from the first to second printing position at a fine pitch space when performing a shadow printing and a printing control means at the respective positions.

CONSTITUTION: When a shadow printing specifying data is inputted from a host system (a), a discrimination means A outputs a shadow printing command. Then, a selection control means C selects a required type if a type data is given. A carriage control means D moves the carriage from the normal to second printing position at a fine pitch space while a printing control means E is operated to perform a printing first at the first position when a printing command is given, then during the while the carriage is moving by a movement starting signal from the control means D and again at the second position by a movement end signal. Thus, a shadow printing with a high quality is obtained with no varied width of each printing character and moreover, free from any clearance between character.



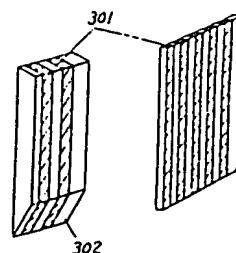
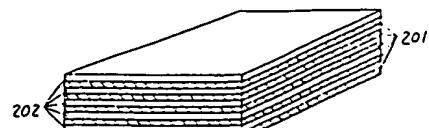
B: printer interface. F: selection motor. G: printing wheel.
 H: space motor. I: carriage. J: hammer magnet. K: printing hammer

(54) MANUFACTURE OF ELECTRODE HEAD

(11) 59-201866 (A) (43) 15.11.1984 (19) JP
 (21) Appl. No. 58-77755 (22) 2.5.1983
 (71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K. (72) YUTAKA NISHIMURA(4)
 (51) Int. Cl. B41J3/00//B32B7/02

PURPOSE: To manufacture a long-sized electrode head with a high resolution at a low cost by a method wherein electric conductor layers and electric insulation layers are laminated thickness-wise alternately to form a close laminate body, which is cut to a specified shape.

CONSTITUTION: Bisphenol A type epoxy resin as electric insulation layers 202 and 302 and a tertiary amine as acid anhydride hardening agent and a promoter are applied on electrolytic copper foils 35 μ m each as electric conductor layers 201 and 203 at the thickness of 60~70 μ m. After the application, 24 sheets of the copper foils thus obtained are laminated and a compression molding is done under molding conditions of 20kg/cm² in the pressure, 160°C in the temperature and 1hr in the molding time. After the end of the molding, the product is taken out of a molding machine and machined to a specified shape. When the electric insulation layers are applied on the electric conductor layers and undergoes a compression molding as laminated in a half-hardened state, an electrode head can be obtained with a high quality excellent in the dimensional accuracy after the molding.



19' 日本国特許庁 (JP)
19' 公開特許公報 (A)

特許出願公開

昭59-201864

④Int. Cl.³
B 41 J 3/00
3/04 101
104
B 41 M 5/00
G 03 F 5/00

識別記号
厅内整理番号
8004-2C
7231-2C
7810-2C
7381-2H
7529-2H

④公開 昭和59年(1984)11月15日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

○画像形成方法

特 願 昭58-75859
出 願 昭58(1983)4月28日
発明者 櫻田信晶
川崎市高津区下野毛770番地キ
ヤノン株式会社玉川事業所内
発明者 河村秀明
川崎市高津区下野毛770番地キ

ヤノン株式会社玉川事業所内
登録者 佐々木卓
川崎市高津区下野毛770番地キ
ヤノン株式会社玉川事業所内
出願人 キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号
代理人 弁理士 丸島儀一

明細書

1.発明の名称

画像形成方法

2.特許請求の範囲

発明が異なる複数種の微小ドットを形成するところ、前記ドットの大きさを制御することにより、反射光学性を有する画像形成方法に於いて、大略同じ反射光学濃度を再現する大きさの深いドットと浅いドットの発生頻度を徐々に変化せしめることにより、濃度変化を表現する事を特徴とする画像形成方法。

3.発明の詳細な説明

＜技術分野＞

本発明は階調性の表現に有効な画像形成方法に関するもので、特に濃度が異なる複数種の微小ドットを用いて画像を形成する画像形成方法に関するものである。

＜従来技術の改良点＞

従来より濃度が異なる複数種の微小ドットを多段用い、各ドットのサイズを制御することにより階調性を有する画像形成方法が提案されている。か

かる方法に依れば一種類の濃度のドットだけでは表現できない階調の表現も可能となる。しかしながら、異なる濃度のドットのつなぎ目に於いては、反射光学濃度としては深ドット及び浅ドットはほぼ等しく設定されていてもドット固有の濃度差による階調の差が視覚的に感じ取られ、擬似輪郭となつて画質劣化の大きな問題となつていた。

＜発明の目的＞

本発明は上述の如き従来例の欠点を除去し、濃度の異なるドット間のつながりを隠蔽的のみならず視覚的にも消らかにし、高階調性、高品質の画像を形成しうる画像形成方法の提供を目的とする。

本発明はインクジェットプリンタ、サーマルプリンタ、サーマル転写型プリンタ、或いは静電型プリンタ等種々のタイプのドットプリンタに適用可能であるが、以下の実施例においては特にインクジェットプリンタを例に説明する。尚、以下用いられる平均的反射光学濃度ODとは所定面積内に均一にドットを形成した時、市販の濃度計により得られる光学的濃度を示すものであり、インク

等の記録材のもつ固有の質感（染料質感等）とは
区別して用いられる。

＜実施例の説明＞

第1図は本実施例に用いた淡インクと淡インクのドット径に対する平均的反射光学密度ODの関係を示す図である。図に於て α は淡インクの特性カーブ、 β は淡インクの特性カーブ、横軸の α は淡インクのドット径、 β は淡インクのドット径、縦軸は反射光学密度ODを示している。

圖に示す如く、ドット距離を大きくするに従つて比例尺は高くなる。即ち比例尺が大きくなれば。

ところで、図の(j)の領域は淡インクと淡インクで、光学濃度0.0がオーバーラップする領域をしている。このオーバーラップ領域(j)においては同一濃度を表現するのにどちらのインクを用いることも可能である。

前述した如く、OD値の所定レベル以下は淡インク、所定レベル以上は濃インクと一緒に的に決めてしまうと誤差が発生してしまう。そこで本

実施例においては領域①において液インクの発生領域と液インクの発生領域を徐々に変えていく。

第2図は濃淡ドットのつなぎ目部分の画素構成を示す図である。即ち第1図の領域Cの画素構成法である。本実施例に於ては1画素を4ドットで構成し、濃度の異なるドットの発生頻度を図示の如く変化させる事により、濃度変化のみならず質感の変化を極力小さくしている。ことで濃度の高いインクによる小さなドットと濃度の低いインクによる比較的大きなドットの反射光学濃度ODは1画素のシナリオにある最も小さなドットの中に於てはほぼ同じ濃度値となつていて。尚、既に於て述べた如きの濃度インクによる形成ドット、○は淡インクによる形成ドットである。

次に本実施例のインクジェットプリンタの構成を説明する。第3図はインクジェットプリンタの記録部の斜視図である。図において11は記録媒体としての記録紙でプラテン13とピンチローラ14により矢印12の方向に移動しつつその上に記録が行なわれる。紙送りセーフ15の駆動

力はギア 16~21 を介してプラテン 13 に伝達され、プラテンを回転駆動する。22 はキャリッジ 23 上に取りつけられたヘッドユニットであり、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各インクを吐出するヘッド 22YK, 22YU, 22MK, 2MU, 22CK, 22CU, 22KK, 22KU を有する。

ヘッドは印加されるエネルギーに応じて吐出量の変化するインクジェットヘッドが用いられる。かかるヘッドと1.では例えば特公昭51-39495号公報、或いは特公昭53-12138号公報に記載の如きインクジェットヘッドが用いられる。キャリッジ23は摺動軸24, 25に摺動自在に取り付けられている。そしてキャリッジ駆動モータ30の駆動力がローラ27, 28及びベルト26によつて直線運動に変換されて、キャリッジ23を矢印29で示す方向に移動させる。

第4図はかかるインクジェットプリンタの制御ブロック図である。図においてR, G, B各色信号及び同期信号を含むビデオ信号V/Sはサンプルホールド回路31に入力され、サンプルホールド

回路 3 1 は信号同期をとつて所定のタイミングで各色信号をサンプルホールドする。サンプルホールド^{されし}各色信号は A/D 変換器 3 2 に導かれ、階調を示すデジタル信号に変換され。ラインメモリ 3 3 に所定のライン数分配憶される。ラインメモリ 3 3 内のデジタル信号は画像処理回路 3 4 によりマスキング処理、下色除去等の処理を行ない。各インク用ヘッドに印加する電圧を示すゲイターデバイスを出力する。該出力は D/A 変換器 3 6 でアナログ信号に変換され、ヘッドドライバ 3 9 を介して各インクジェットヘッドを駆動する。一方プリンタのシーケンスをコントロールするシステムコントローラ 3 5 により、入力ビデオ信号 V S の同期信号に対応するタイミングでヘッドドライバ信号とキャリッジモーター駆動信号、紙送り信号が発生させられそれぞれヘッドドライバ 3 6、キャリッジモータードライバ 3 7、紙送りモータードライバ 3 8 に供給され、所期のタイミングでインクジェットヘッド 2 2 及びキャリッジモーター 3 0、紙送りモーター 1 5 が駆動され、入力ビデオ信号

の誕生日を記念帳！ 1に印字せしめる。

次に第4図の操作過程回路3つの整理回路図である第5図の動作を説明する。

ラインメモリ 33 の出力信号、即ち R, G, B 各色信号のデジタル値はマスキング回路 41 でマスキング処理されて各記録色の濃度を示すデジタル信号 Y, M, C に変換される。そして下色除去回路 42 は Y, M, C の共通成分である無彩色成分 K を取り出し、Y, M, C から無彩色成分を減算して実際の記録色の濃度を示すアダルバ信号 T,

：エーの深度を示すデジタル信号 Y はパターンジエネレータ 43 に入力されて、パターンジエネレータ 43 は第 2 図に示す如きパターンを得る為に、入力デジタル値に応じてイエローの濃インク用ヘッド 22 Y K に印加すべき圧力を示すデジタル信号 Y K、及び淡インク用ヘッド 22 Y U に印加すべき圧力を示すデジタル信号 Y U を発生する。第 2 図のパターンに於ける一画素内の微小レベルの切り替えはオーバーラップ露光用クロック信号 CL

にして説明したが、ドットの大きさを可変しうるドットプリンタであれば、他のサーマルプリンタ、サーマル転写型プリンタ、熱電型プリンタ等種々のプリンタに通用可能である。更にカラープリンタを例にして説明したが白黒画像等单一色の画像にも勿論通用しうる。

，果の記明>

以上説明した如く、本発明に依れば設ドット、淡ドットのつなぎ目に於いて濃度の連続性のみならず、質感に於いても連続性を持たせることが可能となる為、紙似様態の発生が防止され高品質、高い階調性の画像を得る事が可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は濃淡インクのドット径とOD値の関係を示す図、第2図は濃淡ドットのつなぎ目におけるパターンを示す図、第3図はインクジエットプリンタの記録部の斜視図、第4図は第3図のプリンタの側面プロック図、第5図は第4図の画像処理回路34の詳細プロック図、第6図、第7図はつなぎ目における他のパターンを示す図である。

によって行なわれる。他のペタ ンジニホレ タ
 44, 45, 46と同様にデジタル信号MK,
 MU, CK, CU, KK, KUを発生する。

各出力信号は夫々 D/A 変換器 36 で各ヘッドを駆動するアナログ駆動信号に変換されるものである。

このようにして波状ドットのつなぎ目付近において第2図に示す如きパターンが得られる。

第6図は1画素を9ドットで構成した場合の一実施例である、第7図は1画素4ドットじめから9ドット目へ與り、各段の與え方インク打点とドットの発生頻度のみから、それがどのインク打点よりドット極も含めて変化させてよりスムーズな映度と質感の変化を狙つた実施例である。

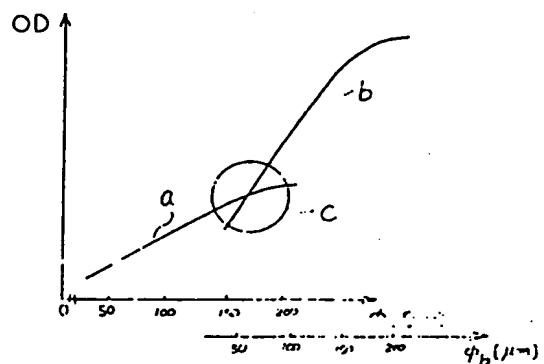
第6図、第7図に示す如きパターンも、パターンジエネレータ43-47の構成を変更すれば得ることができる。

尚、本実施例においては図式 2 様の記録材を用いたが 3 枚以上の複数の記録材を用いることも勿論可能である。又、インクジェットプリンタを用

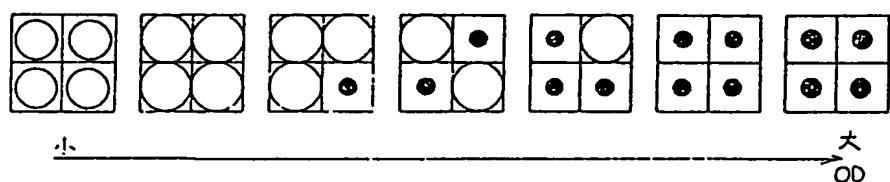
図において 11 は記録紙、 22 はヘッドユニット、 34 は画像処理回路、 43-46 はパターンエクキュータを示す。

出願人 キヤノン株式会社
代理人 丸島儀一

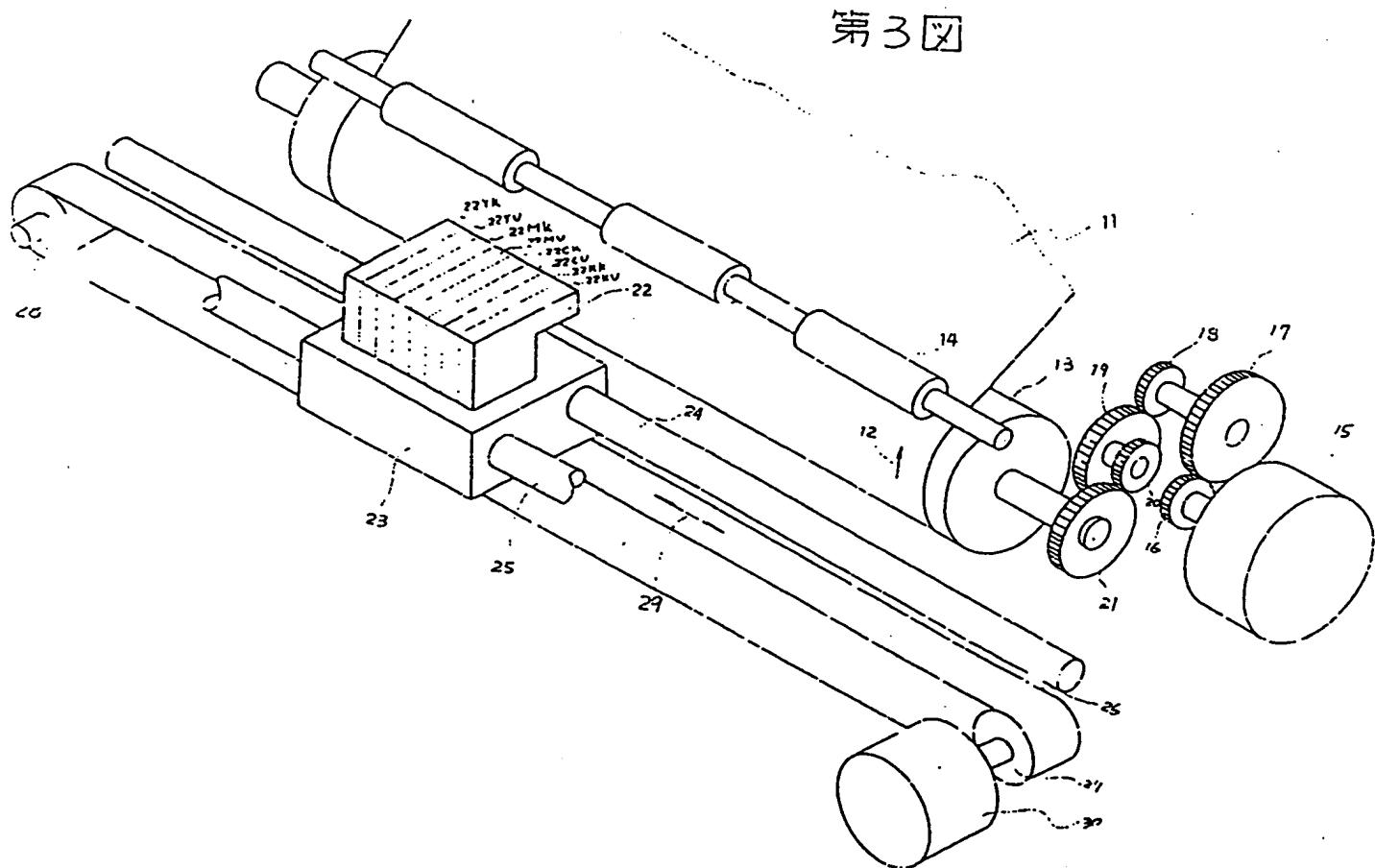
第 1 叉



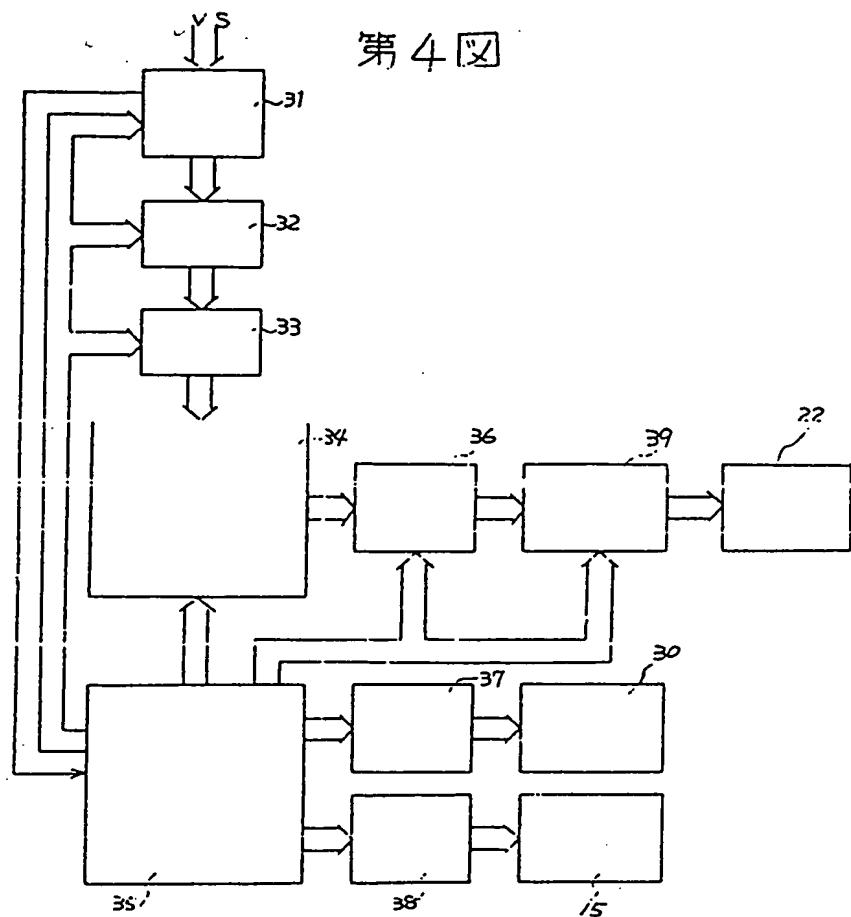
第2義



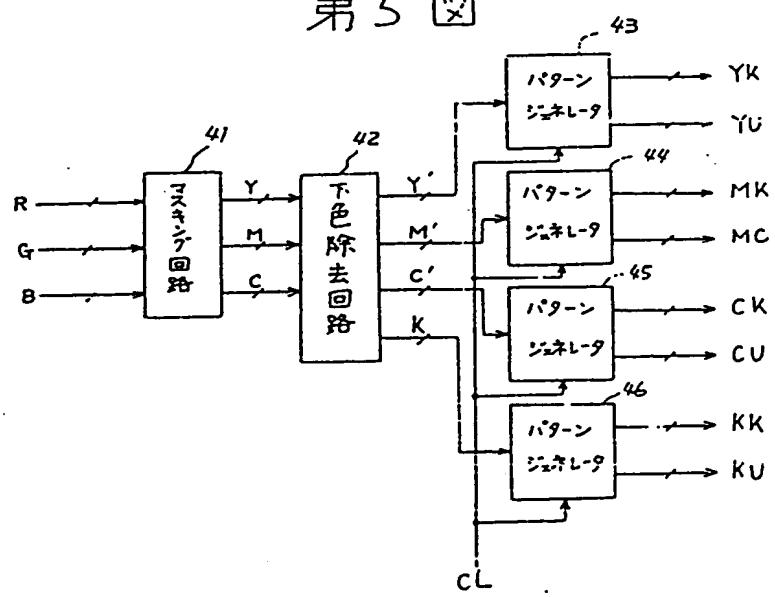
第3回



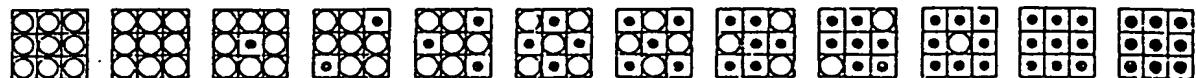
第4図



第5図



第6図

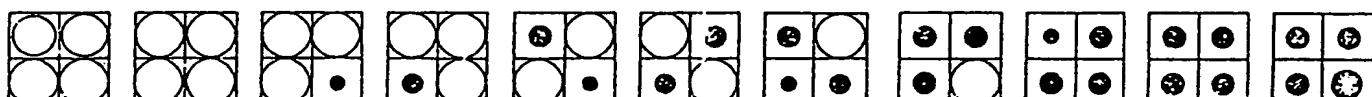


小

大
→

OJ

第7図



小

大
→

OJ